VERDERFLEX®

Industrieschlauchpumpe

Bedienungsanleitung

Rapide

Version 1.0v-05/2013
Druck Nr. 01

CE

VERDER

Version 1.0v-05/2013
Druck Nr. 01

Rapide

Die Informationen in diesem Dokument sind für den sicheren Betrieb und die Wartung der Verderflex® Rapide Pumpenreihe äußerst wichtig. Dieses Dokument muss vor dem Einbau, dem elektrischen Anschluss und der Inbetriebnahme des Geräts sorgfältig gelesen und verstanden werden.

Inhaltsverzeichnis

1. Über dieses Dokument

1.1 Zielgruppen

1.2 Warnhinweise und Symbole

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise
2.2.1 Produktsicherheit
2.2.2 Pflichten des Betreibers
2.2.3 Pflichten des Personals

2.3 Spezifische Gefährdungen
2.3.1 Gefährdung durch Fördermedien
2.3.2 Scharfe Kanten

3. Aufbau und Funktion

3.1 Konstruktionsdetails

3.2 Etikettierung
3.2.1 Typenschild

3.3 Aufbau - Rapide

3.4 Aufbau - Rapide S

4. Transport, Lagerung und Entsorgung

4.1 Transport
4.1.1 Auspacken und Inspektion bei Lieferung
4.1.2 Heben

4.2 Vorbereitung auf die Lagerung

4.3 Zwischenlagerung vor dem Einbau

4.4 Entsorgung

5. Einbau und Anschluss

5.1 Vorbereitung für den Einbau
5.1.1 Überprüfen der Umgebungsbedingungen
5.1.2 Vorbereitung des Einbauorts
5.1.3 Vorbereitung der Unterkonstruktion und der Oberfläche

5.2 Einbau der Rapide
5.2.1 Hauptmerkmale
5.2.2 Beschreibung des Pumpenkopfes
5.2.3 Einsetzen des Schlauches
5.2.4 Wechsel des Rotors

5.3 Einbau der Rapide S
5.3.1 Hauptmerkmale
5.3.2 Einsetzen des Schlauches
5.2.3 Explosionsansicht des Rapide S Pumpenkopfes
5.3.4 Beschreibung des Pumpenkopfes
5.3.5 Optionale Schlauchsattelzustandserkennung SSD
5.3.6 Einstellen der Schlauchklemme
5.3.7 Einbau eines Mehrkanalpumpenkopfes

5.4 Elektrischer Anschluss
5.4.1 Einbau des Motorgetriebes (falls nicht mitgeliefert)
5.4.2 Einbau des Motorgetriebes in eine Pumpe mit freier Welle
5.4.3 Anschluss an die Stromversorgung

6. Betrieb

6.1 Starten der Pumpe
6.1.1 Einschalten
6.1.2 Ausschalten

6.2 Betrieb
6.2.1 Einschalten
6.2.2 Ausschalten (Siehe → 6.1.2)

6.3 Betrieb einer Pumpe im Stand-by

7. Wartung

7.1 Inspektionen

7.2 Wartung
7.2.1 Reinigung der Pumpe
7.2.2 Wartungsplan

7.3 Reparatur
7.3.1 Vorbereitung für die Demontage
7.3.2 Pumpe zum Hersteller zurücksenden
7.3.3 Wiederaufbau / Reparatur

7.4 Ersatzteile bestellen

8. Aufbewahrung von Pumpen und Schläuchen
8.1.1 Vorbeugende Maßnahmen
8.1.2 Lagerungsbedingungen

9. Störungsbehebung

9.1 Störungen der Pumpe

10. Anhang

10.1 Technische Daten
10.1.1 Pumpenspezifikationen - Rapide
10.1.2 Pumpenspezifikationen - Rapide S
10.1.3 Schlauchvarianten
10.1.4 Umgebungsbedingungen

10.2 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis
10.2.1 Abbildungsverzeichnis
10.2.2 Tabellenverzeichnis

10.3 EG-Konformitätserklärung gemäß der Maschinenrichtlinie

1. Über dieses Dokument

Die Verderflex Rapide Schlauchpumpe wurde nach dem neuesten Stand der Technik entwickelt und unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle. Diese Bedienungsanleitung soll den Benutzer mit der Pumpe und ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung vertraut machen. Die wichtigen Informationen dienen als Richtlinie für den Betrieb der Pumpe. Alternative Maßnahmen sind ebenfalls beschrieben, falls Sie die zuerst beschriebenen Verfahren aus irgendeinem Grund nicht anwenden können. Wir empfehlen die Einhaltung dieser Richtlinien um maximale Effizienz zu erzielen. Diese Bedienungsanleitung berücksichtigt keine örtlichen Vorschriften. Der Bediener muss dafür sorgen, dass diese von allen, auch von mit dem Aufbau beauftragtem externem Personal streng befolgt werden.

1.1 Zielgruppen

Zielgruppe	Pflichten
Betreiber	▶ Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung am Einsatzort des Geräts auf, wo sie zum Nachschlagen bereit liegen muss. ▶ Sorgen Sie dafür, dass das Personal die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung und anderen relevanten Dokumenten, insbesondere alle Sicherheits- und Warnhinweise, liest und sie befolgt. ▶ Halten Sie alle zusätzlichen Regeln und Richtlinien ein, die für das System gelten.
Fachpersonal, Monteur	▶ Lesen Sie diese Bedienungsanleitung und die anderen relevanten Dokumente und beachten und befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen, besonders alle Sicherheits- und Warnhinweise.

Tab. 1 Zielgruppen und ihre Pflichten

1.2 Warnhinweise und Symbole

Warnung	Gefährdungspotential	Folgen bei Nichtbeachtung
⚠ DANGER	Unmittelbare Gefahr	Tod, schwere Verletzungen
⚠ WARNING	Potentielle akute Gefährdung	Tod, schwere Verletzungen
⚠ CAUTION	Potentielle Gefahrensituation	Leichte Verletzungen
NOTE	Potentielle Gefahrensituation	Materialschäden

Tab. 2 Warnhinweise und Folgen bei Nichtbeachtung

Symbol	Bedeutung
⚠	Sicherheitswarnzeichen gemäß DIN 4844 - W9 ▶ Beachten Sie alle Informationen, die mit dem Sicherheitswarnzeichen gekennzeichnet sind und folgen Sie den Anweisungen, um Verletzungen oder tödliche Unfälle zu vermeiden.
▶	Anweisung
1. , 2. , ...	Anweisungen mit mehreren Schritten
✓	Voraussetzung
→	Querverweis
ℹ	Information, Empfehlung

Tab. 3 Symbole und ihre Bedeutung

2. Sicherheit

Der Hersteller übernimmt keine Garantie für Schäden, die aufgrund von Missachtung dieser Dokumentation entstanden sind.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Pumpe ausschließlich für kompatible Flüssigkeiten gemäß der Empfehlung des Herstellers einsetzen (→ 10.1 Technische Daten).
- Betriebsgrenzen einhalten
- Bezüglich anderer Einsatzmöglichkeiten der Pumpe den Rat des Herstellers einholen.

Vorbeugung offensichtlichen Fehlgebrauchs (Beispiele)

- Betriebsgrenzen der Pumpe bezüglich Temperatur, Druck, Durchflussrate und Motordrehzahl beachten (→ 10.1 Technische Daten).
- Pumpe NICHT bei geschlossenem Einlass-/Auslassventil verwenden.
- Pumpe nur so installieren, wie in dieser Bedienungsanleitung empfohlen. Folgendes ist zum Beispiel untersagt:

– Einbau der Pumpe ohne geeignete Unterkonstruktion.
– Einbau in unmittelbarer Nähe extremer Wärme- oder Kältequellen.
– Explosionsfähige Atmosphäre

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Beachten Sie die folgenden Vorschriften, bevor Sie die Pumpe verwenden.

2.2.1 Produktsicherheit

Diese Bedienungsanleitung enthält grundlegende Informationen, die bei der Installation, beim Betrieb und bei der Wartung beachtet werden müssen. Deshalb muss diese Bedienungsanleitung sowohl von den Monteuren als auch dem verantwortlichen geschulten Personal / den Bedienern vor der Installation und Inbetriebnahme gelesen und verstanden werden. Außerdem muss die Bedienungsanleitung am Einsatzort der Maschine leicht zugänglich aufbewahrt werden.

Nicht nur die allgemeinen Sicherheitshinweise aus diesem Kapitel zur „Sicherheit“, sondern auch die Sicherheitsanweisungen, die unter anderen Überschriften angegeben sind, müssen befolgt werden.

- Pumpe nur verwenden, wenn die Pumpeinheit und alle zugehörigen Systeme einwandfrei funktionieren.
- Pumpe nur bestimmungsgemäß, unter Beachtung der auftretenden Sicherheits- und Risikofaktoren und gemäß den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung verwenden.
- Sorgen Sie dafür, dass diese Bedienungsanleitung und alle anderen relevanten Dokumente vollständig, lesbar und für das Personal jederzeit zugänglich bleiben.
- Vermeiden Sie alle Vorgänge oder Aktionen, die das Personal oder Dritte gefährden.
- Im Fall von sicherheitsrelevanten Fehlfunktionen muss die Pumpe sofort abgeschaltet und der Fehler von Fachpersonal behoben werden.
- Die Installation der Pumpe sowie die zugehörigen Rohrleitungen und elektrischen Einrichtungen müssen den in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Installationsanforderungen und allen nationalen oder regionalen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften entsprechen.

2.2.2 Pflichten des Betreibers

Sicherheitsbewusster Betrieb

- Folgende Sicherheitsaspekte müssen beachtet und überwacht werden:
  - Einhalten der bestimmungsgemäßen Verwendung
  - Gesetzliche oder andere Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
  - Sicherheitsvorschriften bezüglich der Handhabung gefährlicher Substanzen, sofern zutreffend
  - Für das Land, in dem die Pumpe verwendet wird, geltende Normen und Richtlinien
- Persönliche Schutzausrichtung für den Betrieb der Pumpe nach Bedarf zur Verfügung stellen.

Fachpersonal

- Sicherstellen, dass alle Personen, die Arbeiten an der Pumpe durchführen sollen, diese Bedienungsanleitung und andere relevante Dokumente, einschließlich der Informationen zur Sicherheit, Wartung und Instandsetzung, gelesen und verstanden haben, bevor sie die Pumpe verwenden oder installieren.
- Verantwortlichkeiten, Zuständigkeitsbereiche und die Anleitung des Personals organisieren.
- Alle Arbeiten ausschließlich von spezialisierten Fachkräften durchführen lassen.
- Sicherstellen, dass Mitarbeiter in der Ausbildung ausschließlich unter der Anleitung von spezialisierten Fachkräften am Pumpensystem arbeiten.

Sicherheitsausrüstung

- Die folgende Sicherheitsausrüstung muss zur Verfügung gestellt und ihre Funktionsfähigkeit überprüft werden:

– Für warme, kalte und sich bewegende Teile: Der Betreiber muss Schutzeinrichtungen zur Verfügung stellen.
– Für potentielles Auftreten elektrischer Ladung: Sicherstellen, dass dort, wo es notwendig ist, für angemessene Erdung gesorgt ist.

Garantie

Die Garantie erlischt, wenn der Kunde die Anweisungen und Warnhinweise in diesem Dokument nicht in vollem Umfang berücksichtigt. Verder hat versucht das (die) Produkt(e) in diesem Dokument so treffend wie möglich darzustellen und zu beschreiben. Die Illustrationen und Beschreibungen dienen jedoch nur der Verdeutlichung und bedeuten keine Garantie, weder ausdrücklich noch stillschweigend, dass die Produkte marktgängig oder für einen bestimmten Zweck geeignet sind oder den Illustrationen oder Beschreibungen notwendigerweise entsprechen.

Vor der Durchführung von Anpassungen, Reparaturen oder Änderungen während des Garantiezeitraums muss die Zustimmung des Herstellers eingeholt werden. Nur Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden.

Weitere Informationen zur Garantie finden Sie in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

2.2.3 Pflichten des Personals

Es ist äußerst wichtig, dass das Bedienpersonal sich zu jeder Zeit an die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung hält.

- Pumpe und zugehörige Komponenten:
  - NICHT anlehnen oder darauf steigen oder als Kletterhilfe verwenden
  - NICHT als Stützfläche, Rampe oder Balken verwenden
  - NICHT als Befestigungspunkt für Seilwinden oder Stützen verwenden
  - NICHT mit Gasbrennern oder ähnlichen Werkzeugen enteisen
- Schutzeinrichtungen für heiße, kalte oder sich bewegende Teile während des Betriebs NICHT entfernen.
- NICHT in Gefahrenbereichen installieren.
- Sicherheitsausstattung der Pumpe nach jeder Reparatur / Wartung wie vorgeschrieben wieder anbringen.

2.3 Spezifische Gefährdungen

2.3.1 Gefährdung durch Fördermedien

- Gesetzliche Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Fördermedien (z.B. heißen, brennbaren, giftigen oder potentiell gefährlichen Substanzen) einhalten.
- Bei Arbeiten an der Pumpe geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.

2.3.2 Scharfe Kanten

- Bei Arbeiten an der Pumpe Schutzhandschuhe tragen.

3. Aufbau und Funktion

Die Industrieschlauchpumpe Verderflex Rapide ist einfach konstruiert und einfach zu bedienen. Das Fördermedium kommt nicht mit beweglichen Teilen in Kontakt und ist komplett von einem Schlauch umschlossen. Ein Rotor gleitet am Schlauch entlang und drückt ihn zusammen. Diese Bewegung führt dazu, dass der Inhalt des Schlauches vom Rotor in einer peristaltischen ‚Verdrängungsbewegung' den Schlauch entlang nach vorne geschoben wird. Nach der Druckaktion des Rotors führt die natürliche Elastizität des Schlauchmaterials dazu, dass der Schlauch sich wieder öffnet und zu seiner runden Form zurückkehrt, wodurch ein Sog entsteht, durch den die Pumpe wieder aufgeladen wird.

3.1 Konstruktionsdetails

Die Schlauchpumpenreihe Verderflex Rapide umfasst eine ausgewogene Auswahl einfach zu bedienender Schlauchpumpen. Die Pumpenfamilie bietet dem Kunden eine Reihe kompakter, einfach konstruierter Pumpen mit verschiedenen Kopfoptionen und die Smart-Serie ermöglicht schnelle Schlauchwechsel.

3.2 Etikettierung

3.2.1 Typenschild

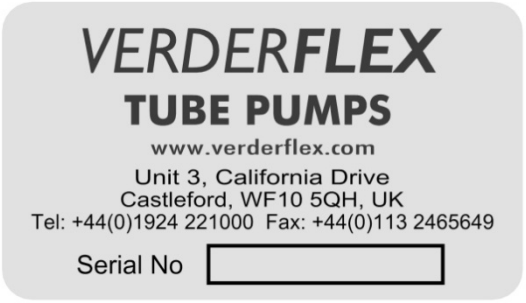

Abbildung 1 Typenschild

Hinweis: Beim Bestellen von Ersatzteilen müssen immer die Modell- und Seriennummer angegeben werden.

3.3 Aufbau – Rapide

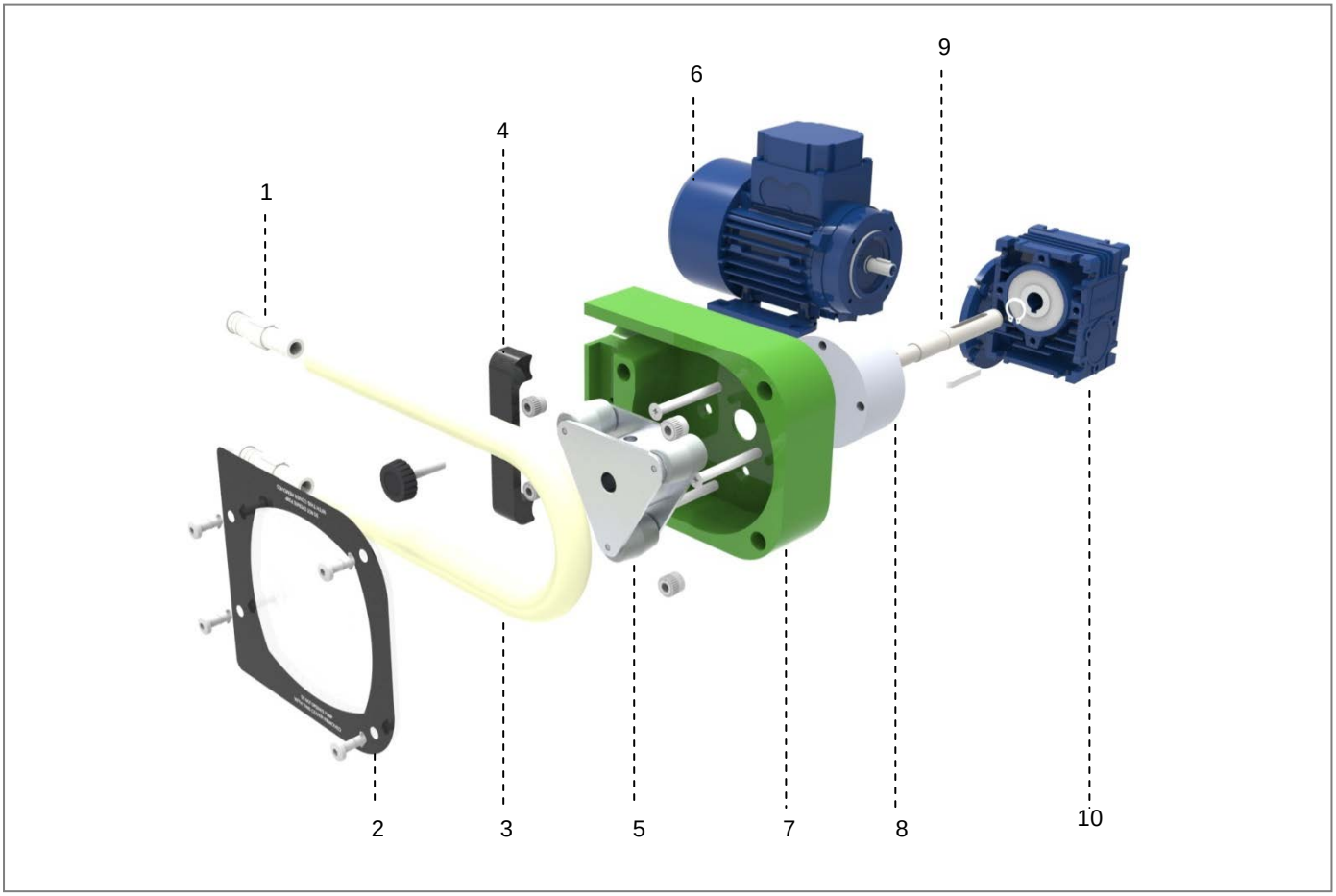

Abbildung 2 Aufbau

1	Verbinder	5	Rotorbaugruppe	9	Antriebswelle
2	Frontabdeckung	6	Motor	10	Schneckengetriebe
3	Schlauchelement	7	Pumpenkörper		
4	Schlauchklemmenbaugruppe	8	Spannhülse		

3.4 Aufbau – Rapide ‚S‘

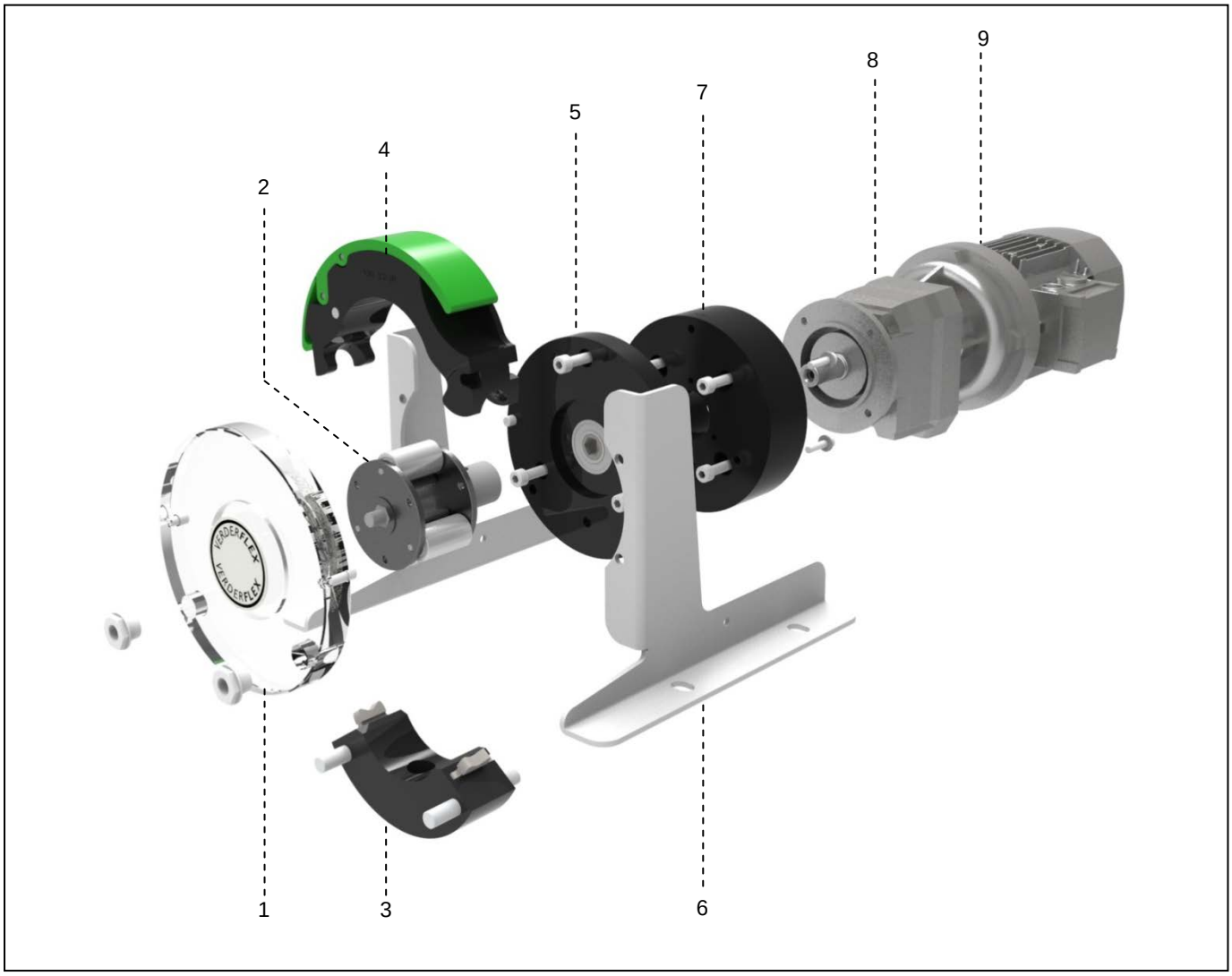

Abbildung 3 Aufbau

1	Baugruppe Frontabdeckung mit Lager	4	Sattel	7	Anschlussflansch
2	Baugruppe Rolle und Rotor	5	Rückplatte	8	Getriebe
3	Baugruppe Klemme	6	Rahmen	9	Motor

4. Transport, Lagerung und Entsorgung

4.1 Transport

Gerät immer in aufrechter Position transportieren und dafür sorgen, dass das Gerät sicher an der Palette befestigt ist.

4.1.1 Auspacken und Inspektion bei Lieferung

1. Pumpe/Pumpeneinheit bei Lieferung auspacken und auf Transportschäden überprüfen.
2. Eventuelle Transportschäden sofort dem Hersteller/Händler melden.
3. Palette behalten, falls weiterer Transport nötig ist.
4. Verpackungsmaterial gemäß den vor Ort gültigen Bestimmungen entsorgen.

4.1.2 Heben

GEFAHR

Gefahr von tödlichen Verletzungen oder Quetschungen an Gliedmaßen aufgrund von herabfallenden Lasten!

1. Für das zu transportierende Gesamtgewicht geeignete Hebeausrüstung verwenden.
2. NICHT unter schwebenden Lasten aufhalten.

4.2 Vorbereitung auf die Lagerung

Unlackierte Stahloberflächen mit einem Rostschutzmittel behandeln und das Gerät an einem trockenen, staubfreien Ort bei einer Temperatur unter 60°C lagern.

4.3 Zwischenlagerung vor dem Einbau

Der Lagerraum muss folgende Bedingungen erfüllen:
Trocken, Luftfeuchtigkeit nicht über 80 %
Geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung
– Frostfrei bei einer Temperatur zwischen 0 und 40°C
– Erschütterungsfrei, soweit möglich
– Staubfrei, soweit möglich

4.4 Entsorgung

Bei längerer Nutzung können Teile der Pumpe durch giftige oder radioaktive Fördermedien so sehr kontaminiert werden, dass eine Reinigung nicht ausreicht.

⚠ WARNUNG

Gefahr von Vergiftungen und Umweltschäden durch die gepumpte Flüssigkeit oder das gepumpte Öl!

- ▶ Bei Arbeiten an der Pumpe geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Vor der Entsorgung der Pumpe:
  - – Herauslaufende Pumpflüssigkeit oder gepumptes Öl auffangen und gemäß den lokalen Bestimmungen entsorgen.
  - – Rückstände des Fördermediums in der Pumpe neutralisieren.
- ▶ Pumpeinheit und zugehörige Teile gemäß den gesetzlichen Vorschriften entsorgen.

5. Einbau und Anschluss

HINWEIS

Materialschäden aufgrund nicht genehmigter Veränderungen an der Pumpeinheit!

- ▶ KEINE strukturellen Veränderungen an der Pumpeinheit oder dem Pumpengehäuse vornehmen
- ▶ KEINE Schweißarbeiten an der Pumpeinheit oder am Pumpengehäuse durchführen

HINWEIS

Materialschäden durch Eindringen von Flüssigkeit!

– Schutzabdeckungen NICHT entfernen, bis kurz vor dem Einbau der Pumpe

5.1 Vorbereitung für den Einbau

5.1.1 Überprüfen der Umgebungsbedingungen

1. Sicherstellen, dass die Betriebsbedingungen eingehalten werden (→ 10.1 Technische Daten)
2. Sicherstellen, dass die erforderlichen Umgebungsbedingungen eingehalten werden (→ 10.1.4 Umgebungsbedingungen)

5.1.2 Vorbereitung des Einbauorts

- ▶ Der Einbauort muss folgende Bedingungen erfüllen:
  - – Die Pumpe ist von allen Seiten frei zugänglich
  - – Es steht genügend Platz für den Einbau/Ausbau der Rohre zu Wartungs- und Reparaturzwecken zur Verfügung, besonders für den Aus- und Einbau des Schlauches.

5.1.3 Vorbereitung der Unterkonstruktion und der Oberfläche

- ▶ Die Unterkonstruktion und die Oberfläche müssen folgende Bedingungen erfüllen:
  - – Eben
  - – Sauber (kein Öl, Staub oder andere Verunreinigungen)
  - – Ausreichend stabil, um das Gewicht der Pumpeinheit zu tragen und allen Betätigungskräften standzuhalten
  - – Sicherstellen, dass die Pumpe stabil steht und nicht umkippen kann

5.2 Einbau der Rapide

Hauptmerkmale

Robuste Bauweise mit dickwandigem Schlauch für Saug- und Druckanwendungen.

1. Durchflussraten von bis zu 840 l/h (222 US GPH)
2. Druck bis zu 2 bar (29 PSI)
3. Besonders geeignet für:
   - Druckproduktion
   - Dosierung
   - Anwendungen im Bereich industrielle Reinigungsmittel

5.2.1 Beschreibung des Pumpenkopfes

Der Pumpenkopf besteht aus drei Teilen:

1. Rotor mit Rollen, die für die peristaltische Bewegung der Pumpe sorgen
2. Transparente Frontabdeckung, durch die der Bediener den Pumpenbetrieb und die Drehrichtung überprüfen kann.
3. Schlauchklemmen, die an jede zulässige Schlauchgröße angepasst werden können. Die Klemmen hindern den Schlauch daran zur Auslassseite zu ‚wandern'.

5.2.2 Einsetzendes Schlauches

1. Klemme entfernen, Frontabdeckung in Position belassen
2. Pumpe bei geringer Drehzahl laufen lassen und den Schlauch vorsichtig durch die Eintrittsöffnung schieben
3. Wenn der Schlauch die Austrittsöffnung erreicht, den Schlauch mit einem Stab mit stumpfem Ende nach außen führen
4. Klammer lose befestigen und Schlauch so positionieren, dass die Markierungslinien am Rand des Pumpengehäuses und an der Schlauchklemme anliegen
5. Schlauchklemme sicher festziehen

5.2.3 Wechsel des Rotors

1. Gewindestiftbohrung auf eine Linie mit der Abflachung an der Welle bringen
2. Die Spitze der Rolle mit der Spitze der Schlauchschiene auf eine Linie bringen oder den Rotorabstand von der Vorderseite des Pumpengehäuses aus wie gezeigt zurücksetzen *(Siehe Abbildung 4.2)*
3. Gewindestift sicher befestigen

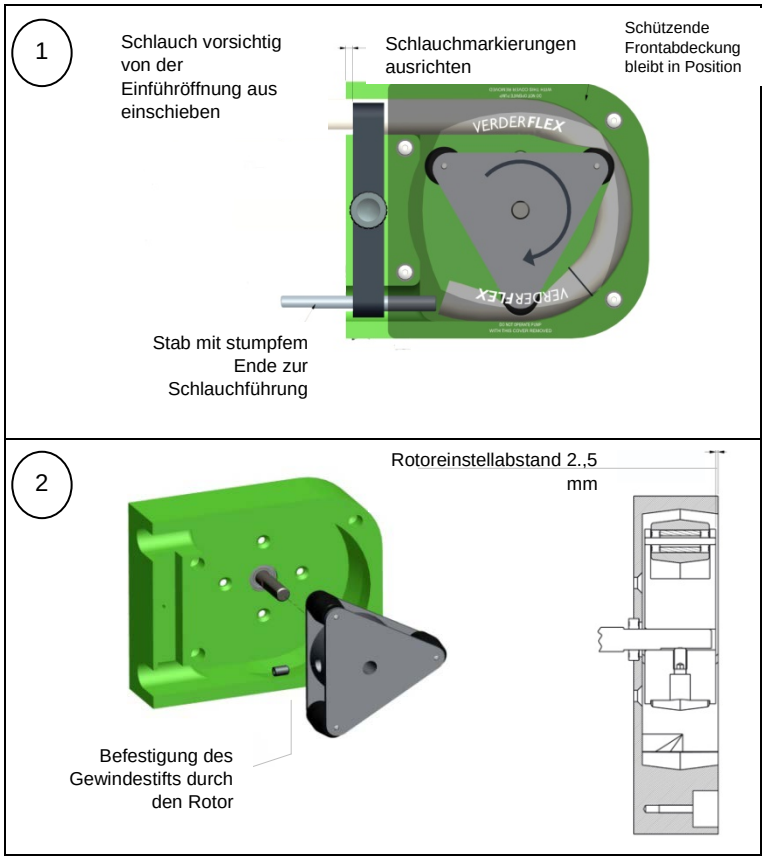

Abbildung 4 Einsetzen des Schlauches bei Rapide

5.3 Einbau der Rapide ‚S'

5.3.1 Hauptmerkmale

Die Rapide ‚S' bietet schnelle Schlauchwechsel und eine ergonomische Bauweise für einfache Nutzbarkeit.

1. Durchflussraten von bis zu 1.020 l/h (269 US GPH)
2. Druck bis zu 2 bar (29 PSI)
3. Mehrkanaloptionen
4. Besonders geeignet für:
   - Chemische Dosierung
   - Industrielle Flüssigkeitsübertragung
   - Schwerlastumgebungen

5.3.2 Einsetzen des Schlauches

1. Schlauch auf die Rollen legen
2. Den Sattel an einem Satz Passstifte fixieren
3. Skischuhschnalle öffnen und den Schnappverschluss über dem Sattel platzieren.
4. Schnalle nach unten drücken und damit den Sattel über dem anderen Satz Passstifte fixieren.

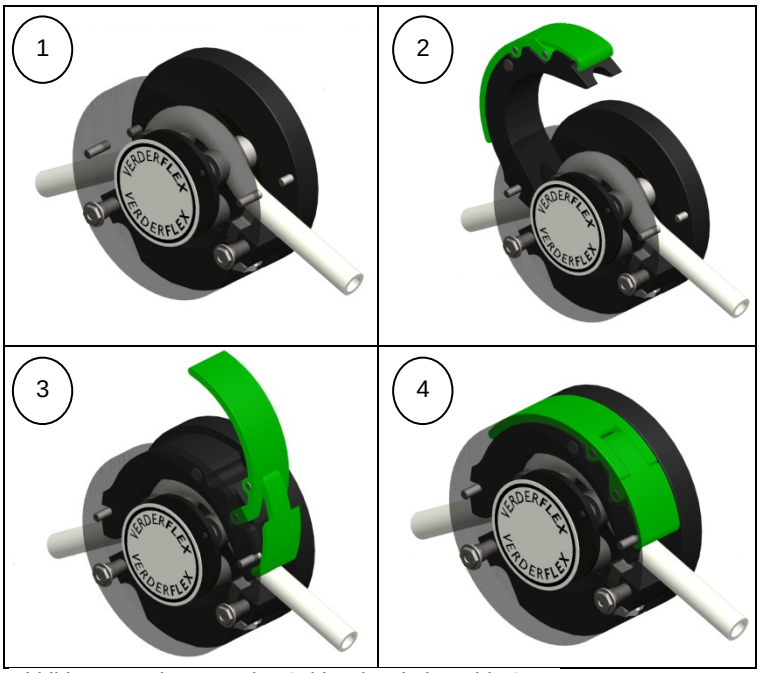

Abbildung 5 Einsetzen des Schlauches bei Rapide S

5.3.3 Explosionsansicht des Rapide ‚S' Pumpenkopfes

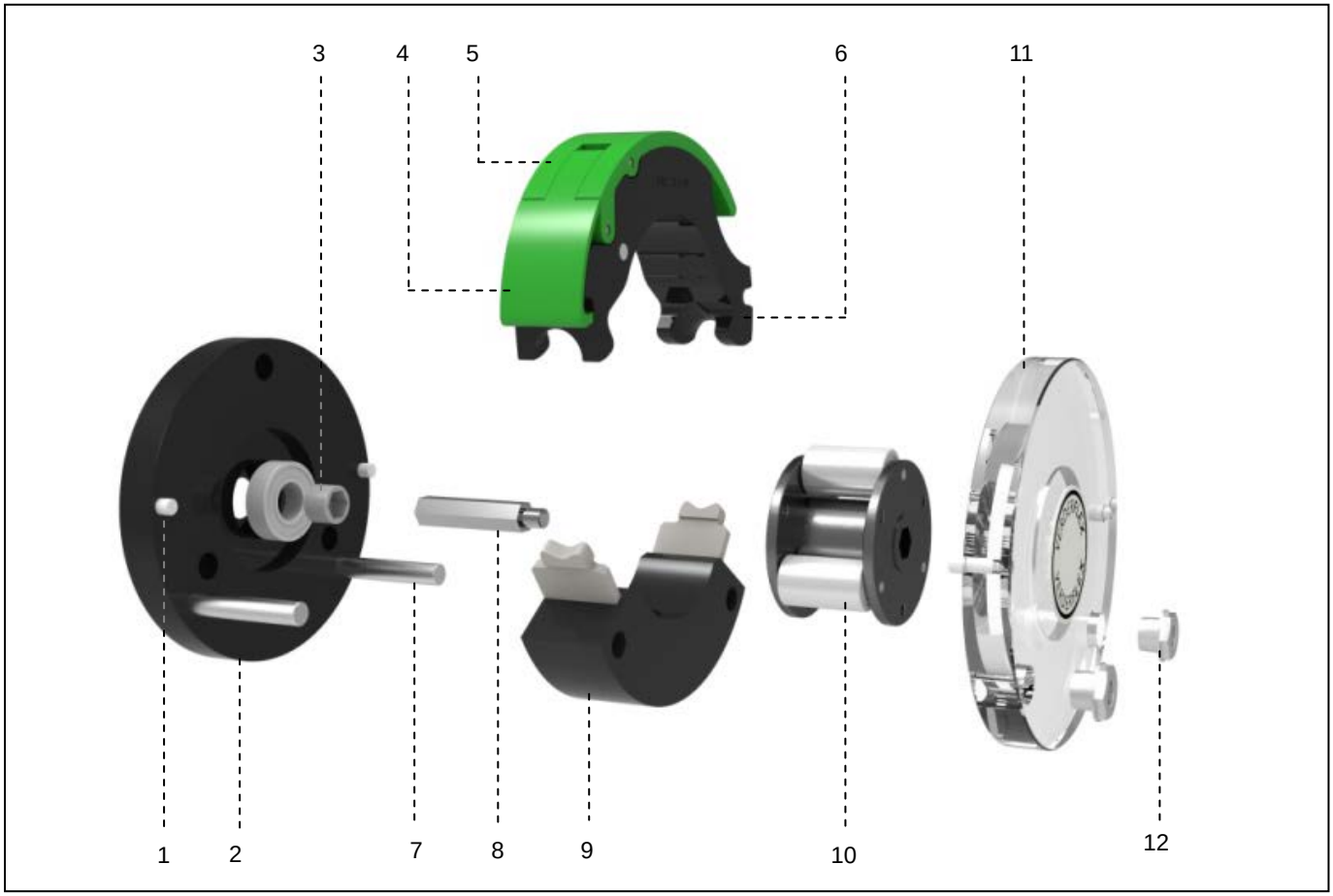

Abbildung 6 Explosionsansicht des Rapide S Pumpenkopfes

1	Passstifte	5	Skischuhschnalle	9	Klemmenbasis
2	Rückplatte	6	Sattel	10	Rotor
3	Antriebskupplungsbuchse	7	Verbindungsstift	11	Frontabdeckung
4	Schnappverschluss der Skischuhschnalle	8	Antriebswelle	12	Sicherungsmutter

5.3.4 Beschreibung des Pumpenkopfes

Der Pumpenkopf der Rapide ‚S' besteht aus drei Teilen:

1. Rotor mit Rollen, die für die peristaltische Bewegung der Pumpe sorgen
2. Transparente Frontabdeckung, durch die der Bediener den Pumpenbetrieb und die Drehrichtung überprüfen kann.
3. Unterer Abschnitt mit U-förmigen Schlauchklemmen. Die Schlauchklemmen können mit einem Schraubenzieher oder den Flügelschrauben an der Unterseite/Seite der Klemmenbasis an jede zulässige Schlauchgröße angepasst werden. Die Klemmen hindern den Schlauch daran zur Auslassseite zu ‚wandern'. Auf der Druckseite sind die Klemmen so konstruiert, dass sich der Schlauch selbst zentriert.
4. Der Schlauchsattel wirkt der Druckaktivität des Rotors entgegen. Der Sattel kann durch Öffnen der ‚Skischuh'-Schnallen entfernt werden.

5.3.5 Optionale Schlauchsattelzustandserkennung (SSD für Saddle Status Detection)

Die Schlauchsattelzustandserkennung verriegelt den Schlauchsattel und die Pumpe. Die Schlauchsattelzustandserkennung besteht aus zwei Hauptkomponenten:

1. In die Rückplatte des Pumpenkopfes integrierter Reedkontakt
2. Set aus zwei Magneten auf beiden Seiten des Schlauchsattels. Das bedeutet, dass es egal ist, wie herum der Sattel am Pumpenkopf befestigt ist.

Wenn sie angeschlossen ist, kann die Schlauchsattelzustandserkennung erkennen, ob der Schlauchsattel ordnungsgemäß montiert ist und kann:

- verhindern, dass die Pumpe gestartet wird oder
- die Pumpe sofort stoppen, wenn der Sattel geöffnet wird, während die Pumpe läuft.

5.3.6 Einstellen der Schlauchklemme

Zum Einsetzen der Schlauchklemmen muss die Flügelschraube vollständig in der Schlauchklemme aufgeschraubt und in die Klemmenbasis geschoben werden. Die Flügelschraube muss soweit aufgedreht werden, dass der Klemmenblock über dem Flügelschraubenflansch in die Klemmenbasis eingesetzt werden kann.

Darauf achten, dass die Schlauchklemme richtig herum eingesetzt wird, d.h. die Mittellinie der Schlauchkerbe muss sich in der Mitte der Klemmenbasis befinden. Ist dies nicht der Fall, trifft die Schlauchklemme auf den Schlauchsattel.

Spannschrauben für die Schlauchklemme

1. Kreuzschlitzschraube mit Schraubendreher drehen. Dadurch können die Schlauchklemmen entweder festgezogen oder gelockert werden. Alternativ können die Flügelschrauben verwendet werden, um die Klemmen einzustellen.

2. Drehen, bis der Schlauch angemessen fest sitzt und nicht mehr wandern kann.

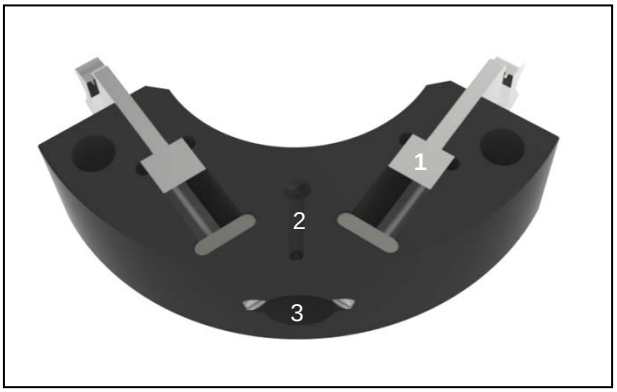

Abbildung 7 Spannschraube der Schlauchklemme

1. Einstellbare Schlauchklemmen.
2. Horizontale Bohrung zum Durchführen des Kabels der Reedkontakte.
3. Kreuzschlitzschrauben zum Einstellen der Schlauchklemmen *(Siehe Abbildung 6)*

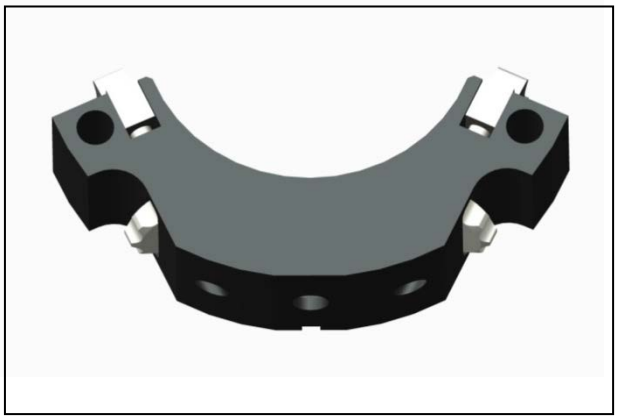

Abbildung 8 Flügelschraube der Schlauchklemme (Kopfvariante)

5.3.7 Einbau eines Mehrkanalpumpenkopfes

Der Einbau eines Mehrkanalpumpenkopfes funktioniert ähnlich wie der Einbau eines Standardpumpenkopfes. Folgendes ist jedoch zu beachten:

- Jeder Kanal ist mit einer eigenen Schlauchsattelzustandserkennung ausgestattet. Die Drähte müssen durch die horizontale Bohrung jedes unteren Pumpenkopfabschnitts geführt werden, so dass sie in Richtung Pumpengehäuse zeigen.
- Hinter der an das Pumpengehäuse geschraubten Rückplatte die Drähte in Reihe mit dem Kabel verbinden, das zur Sicherheitsschaltleiste führt.
- Zum Schluss die individuellen Komponenten an der Verbindungsschiene und der Antriebswelle anbringen, um den Mehrkanalpumpenkopf zusammenzusetzen.

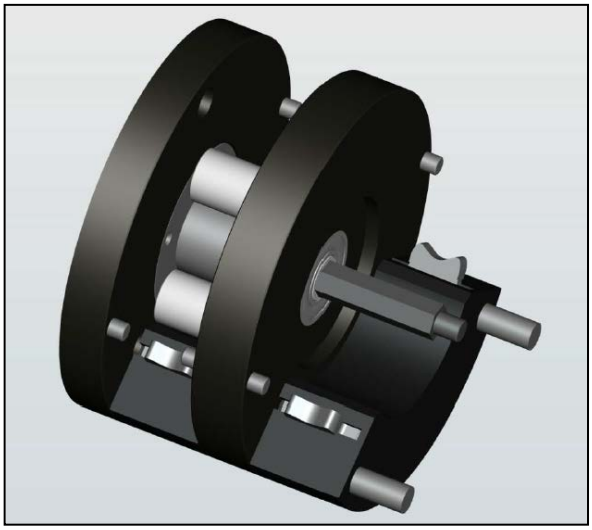

Abbildung 9 Einbau eines Mehrkanalpumpenkopfes

5.4 Elektrischer Anschluss

GEFAHR

Gefahr tödlicher Stromschläge!

- ▶ Alle Arbeiten an der Elektrik müssen von professionellen Elektrikern durchgeführt werden.
- ▶ Sorgen Sie dafür, dass die Stromversorgung den elektrischen Daten auf dem Typenschild entspricht.
- ▶ Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie den Schlauch/die Kassette auswechseln
- ▶ Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie die Gehäuseabdeckung abnehmen.

5.4.1 Einbau des Motorgetriebes in eine Pumpe mit freier Welle

1. Motor und Getriebe mit geeigneter Hebeausrüstung hochheben.
2. Anti Seize-Schmierfett auf die Getriebewelle auftragen.
3. Getriebe an der Spannhülse ansetzen.
4. Passfeder an der Keilnut ausrichten.

5.4.2 Anschluss an die Stromversorgung

1. Motor an die Stromversorgung anschließen. Sicherstellen, dass der richtige Schlauchanschluss verwendet wird und eine sichere Erdung besteht.
2. Pumpe langsam laufen lassen, um die Drehrichtung zu überprüfen.

6. Betrieb

6.1 Starten der Pumpe

- ✓ Pumpe ist aufgebaut und ordnungsgemäß angeschlossen
- ✓ Motor ist aufgebaut und ordnungsgemäß angeschlossen
- ✓ Alle Verbindungen sind entspannt und abgedichtet
- ✓ Die gesamte Sicherheitsausstattung ist eingebaut und ihre Funktionsfähigkeit ist getestet

GEFAHR

Gefahr von Verletzungen und Vergiftungen aufgrund von herausspritzendem Fördermedium!

- ▶ Bei Arbeiten an der Pumpe persönliche Schutzausrüstung tragen.

WARNUNG

Gefahr von Verletzungen und Vergiftungen aufgrund von gefährlichen Fördermedien!

- ▶ Auslaufendes Fördermedium sicher auffangen und gemäß den Umweltregelungen und -vorschriften entsorgen.

GEFAHR

Materialschäden aufgrund von hohem Druck!

- ▶ Pumpe NICHT betreiben, wenn die Auslassarmatur geschlossen ist.
- ▶ Pumpe nur innerhalb der vom Hersteller festgelegten Toleranzen betreiben (→ 10.1 Technische Daten)

6.1.1 Einschalten

1. Motor einschalten und überprüfen, ob er ordnungsgemäß läuft.
2. Pumpe laufen lassen. Zuerst mit Wasser spülen *(Kaltinbetriebnahme)* um auf Lecks zu überprüfen.

3. Sicherstellen, dass weder die Pumpeneinheit noch die Schlauchverbindungen Lecks aufweisen.
4. Ein zweites Mal spülen, indem die Pumpe für 10–20 Umdrehungen mit Fördermedium betrieben wird, um Rückstände und Wasser in der Pumpe zu entfernen.

6.1.2 Ausschalten

HINWEIS

Gefahr von Leerlauf und Schlauchriss wegen geschlossener Ansaug- oder Auslassöffnung!

- ► Ansaug und Auslassarmaturen geöffnet lassen, bis der Rotor komplett still steht.

6.2 Betrieb

6.2.1 Einschalten

✓ Pumpe ist im Vorbetrieb gelaufen (→6.1)
✓ Pumpe ist vorbereitet und gefüllt

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch laufende Pumpe!

- ► Bewegliche Teile einer laufenden Pumpe NICHT berühren.
- ► KEINE Reparatur-/Wartungsarbeiten an der laufenden Pumpe durchführen.
- ► Pumpe vor Arbeiten am Gerät vollständig abkühlen lassen.

1. Ansaug- und Auslassarmaturen öffnen.
2. Motor einschalten und überprüfen, ob er ordnungsgemäß läuft.

6.2.2 Ausschalten (Siehe → 6.1.2)

HINWEIS

Schäden am Schlauch aufgrund von Ablagerungen!

- ► Wenn das Fördermedium kristallisiert, polymerisiert oder fest wird
  - – Schlauch spülen
  - – Sicherstellen, dass die Spülflüssigkeit mit dem Fördermedium kompatibel ist.

6.3 Betrieb einer Pumpe im Stand-by

- ► Stand-by-Pumpe mindestens einmal die Woche laufen lassen, um die Bildung bleibender Einkerbungen am Schlauch zu vermeiden.

7. Wartung

Nur professionelle Servicetechniker dürfen mit Montage- und Reparaturarbeiten beauftragt werden. Bei Anforderung der Reparatur einen Fördergutnachweis (DIN-Sicherheitsdatenblatt oder ein COSHH/MSDS-Sicherheitsdatenblatt) vorlegen.

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch laufende Pumpe oder heiße Teile!

- ► KEINE Reparatur-/Wartungsarbeiten an einer laufenden Pumpe durchführen.
- ► Pumpe vor Arbeiten am Gerät vollständig abkühlen lassen.

7.1 Inspektionen

Die Inspektionsintervalle sind vom Betriebszyklus der Pumpe abhängig.

1. In angemessenen Zeitabständen prüfen:
   – Keine Veränderung der normalen Betriebszustände
2. Für störungsfreien Betrieb Folgendes sicherstellen:
   – Keine Lecks
   – Keine ungewöhnlichen Laufgeräusche und Schwingungen
   – Schlauch ist in Position

7.2 Wartung

Die Pumpen sind im Allgemeinen wartungsfrei. Es sollten lediglich Inspektionen nötig sein. Diese müssen in staubiger und/oder warmer Umgebung möglicherweise häufiger durchgeführt werden.

⚠ GEFAHR

Gefahr tödlicher Stromschläge!

- ► Arbeiten an der Elektrik nur von professionellen Elektrikern durchführen lassen.

7.2.1 Reinigung der Pumpe

HINWEIS

Motorschaden durch hohen Wasserdruck oder Spritzwasser!

- ► Motoren NICHT mit Wasser oder Dampfstrahl reinigen.

1. Starke Verunreinigungen am Pumpenkopf entfernen.
2. Schlauch vorsichtig spülen, um Chemikalien zu entfernen

7.2.2 Wartungsplan

Aufgabe	Häufigkeit	Maßnahme
Pumpe und Getriebe auf Dichtheit und Schäden prüfen	– Vor dem Starten der Pumpe – Tägliche visuelle Inspektion – In festgelegten Abständen während des Betriebs	▶ Lecks und Schäden vor Einsatz der Pumpe reparieren ▶ Komponenten nach Bedarf austauschen. ▶ Ausgetretene Flüssigkeit entfernen.
Schmiermittelstand des Getriebemotors prüfen	– Vor dem Starten der Pumpe – Tägliche visuelle Inspektion – In festgelegten Abständen während des Betriebs	▶ →Bedienungsanleitung des Getriebemotors.
Pumpe auf ungewöhnliche Temperaturen oder Laufgeräusche prüfen	– Tägliche visuelle Inspektion – In festgelegten Abständen während des Betriebs	▶ Pumpe, Getriebe und Lagerfassung auf Schäden überprüfen. ▶ Verschlissene Komponenten austauschen.
Schlauchelement ersetzen	– Bei Bedarf nach der Inspektion – Wenn die Durchflussrate um 25 % des Nennwerts gefallen ist – Wenn der Schlauch gerissen/beschädigt ist	▶ Schlauch ersetzen (→ 5.3.3 & 5.4.2 Schlauchwechsel)
Innenseite von Pumpengehäuse und Rotor prüfen	– Jährlich – Beim Schlauchwechsel	Verschlissene und beschädigte Oberflächen führen zu vorzeitigem Schlauchausfall ▶ Verschlissene Komponenten austauschen. ▶ Lagerspiel und -funktion prüfen.

Tab. 4 Wartungsplan

7.3 Reparatur

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ► Arbeiten an der Elektrik nur von professionellen Elektrikern durchführen lassen

7.3.1 Vorbereitung für die Demontage

- ✓ Pumpe vollständig entleert, gespült und dekontaminiert
- ✓ Elektrische Anschlüsse getrennt und Motor gegen Wiedereinschalten gesichert
- ✓ Pumpe abgekühlt
- ✓ Hilfssysteme abgeschaltet, drucklos und entleert

WARNUNG

Verletzungsgefahr beim Entfernen der Pumpenkomponenten!

- ► Bei Arbeiten an der Pumpe Schutzausrüstung tragen.
- ► Anweisungen des Herstellers beachten (z.B. für Motor, Kupplung, Getriebe ...).

7.3.2 Pumpe zum Hersteller zurücksenden

- ✓ Vollständig entleert und dekontaminiert.
- ✓ Pumpe abgekühlt
- ✓ Schlauch entfernt (→ 5.3.3 & 5.4.2 Entfernen des Schlauches)

Vor Reparatur oder Zurücksenden der Pumpe Genehmigung einholen.

- ► Beim Zurücksenden von Pumpen oder Pumpenkomponenten an den Hersteller eine ausgefüllte Unbedenklichkeitsbescheinigung beilegen

Reparatur	Maßnahme für Rücksendung
... beim Kunden	– Schadhaftes Teil an den Hersteller schicken. – Wenn nötig dekontaminieren.
... beim Hersteller	– Pumpe spülen und dekontaminieren, wenn sie zum Pumpen gefährlicher Fördermedien verwendet wurde.
... beim Hersteller für Reparaturen mit Garantieanspruch	– Pumpe nur spülen und dekontaminieren, falls gefährliche Fördermedien verwendet wurden

Tab. 5 Maßnahmen bei Rücksendung

7.3.3 Wiederaufbau / Reparatur

Pumpenkomponenten anhand der angebrachten Markierungen wieder einbauen.

HINWEIS

Materialschäden aufgrund von nicht geeigneten Komponenten!

- ► Verloren gegangene oder beschädigte Schrauben immer durch Schrauben gleicher Festigkeit und gleichen Materials ersetzen.

1. Bei der Montage Folgendes beachten:
   – Verschlissene Teile durch Original-Ersatzteile ersetzen.
2. Alle Teile reinigen.
3. Pumpe wieder zusammensetzen (→ siehe Schnittbild).
4. Pumpe in Anlage einbauen (→ 5 Einbau und Anschluss)

7.4 Ersatzteile bestellen

Für problemlosen Austausch im Schadensfall empfehlen wir Ersatzteile vor Ort vorrätig zu halten.

- ► Die folgenden Informationen müssen bei jeder Ersatzteilbestellung angegeben werden (→ Typenschild):
  – Pumpentyp
  – Baujahr
  – Teilenummer / Beschreibung des benötigten Teils
  – Seriennummer
  – Menge

8. Aufbewahrung von Pumpen und Schläuchen

Verderflex-Pumpen sind für den dauerhaften Einsatz ausgelegt. Es kann jedoch vorkommen, dass Pumpen außer Betrieb genommen werden und für längere Zeit gelagert werden müssen. Wir empfehlen vor der Lagerung für die Zeit, in der die Pumpen und die zugehörigen Komponenten nicht verwendet werden, bestimmte vorbeugende Maßnahmen zu treffen.

Außerdem können Schläuche und Ersatzteile für die Reparatur von laufenden Pumpen vorrätig gehalten werden. Dafür werden folgende Lagerungsbedingungen empfohlen.

8.1.1 Vorbeugende Maßnahmen

- Der Schlauch muss aus der Pumpe entfernt werden
- Das Pumpengehäuse waschen, trocknen lassen und äußerliche Ablagerungen des Fördermediums entfernen.

8.1.2 Lagerungsbedingungen

- Pumpen müssen in trockener Umgebung gelagert und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden. Abhängig von den Bedingungen kann es ratsam sein, ein feuchtigkeitsabsorbierendes Produkt wie Kieselgel in das Pumpengehäuse zu legen oder die Innenoberflächen der Pumpe für die Zeit der Lagerung mit feuchtigkeitsabweisendem Öl wie WD40 zu behandeln.
- Getriebe müssen je nach Angaben des Getriebeherstellers möglicherweise regelmäßig behandelt werden.
- Schläuche müssen in ihrer mitgelieferten Hülle bei Raumtemperatur gelagert und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.

9. Störungsbehebung

9.1 Störungen der Pumpe

Bei Störungen, die nicht in der folgenden Tabelle genannt sind oder nicht auf die angegebenen Ursachen zurückzuführen sind, an den Hersteller wenden.

In der folgenden Tabelle sind mögliche Störungen, die entsprechenden Ursachen und Gegenmaßnahmen aufgeführt.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Geringe Durchflussrate / geringer Auslassdruck	Verhältnis Innendurchmesser / Wanddicke zu groß für die Anwendung (Schlauch zu ‚weich')	Schlauch mit stärkerer Wanddicke mit demselben Innendurchmesser verwenden. Dazu muss eventuell ein anderer Sattel oder eine andere Pumpe verwendet werden.
		Pumpe mit Schlauch mit größerem Innendurchmesser langsamer laufen lassen
	Viskosität zu hoch	Größeren Schlauch verwenden oder Pumpe langsamer laufen lassen
	Ansaughöhe zu hoch, so dass der Schlauch nicht zu seiner vollen Rundung zurückkehrt	Schlauch mit stärkerer Wanddichte mit demselben Innendurchmesser verwenden. Dazu muss eventuell ein anderer Sattel oder eine andere Pumpe verwendet werden.
		Größere Pumpe verwenden und langsamer laufen lassen
	Wanddicke entspricht nicht den Spezifikationen des verwendeten Sattels.	Passenden Sattel kaufen oder Wanddicke ändern
	Auslassdruck zu hoch	Die geringe Durchflussrate wird durch starken Rückfluss ausgelöst. Auslassdruck reduzieren
Schlauch wandert im Pumpenkopf	Außendurchmesser des Schlauches zu klein für den verwendeten Pumpenkopf	Schlauchklemmenspannung anpassen
		Schlauch mit korrektem Außendurchmesser verwenden.

Tab. 6 Liste zur Störungsbehebung an der Pumpe

10. Anhang

10.1 Technische Daten

10.1.1 Pumpenspezifikationen – Rapide

Größe	Wert
Max. Förderdruck	2 bar
Temperatur des Fördermediums	*Siehe Datenblatt für Schlauchvarianten*
Standarddrehzahlen	68, 93, 137/140 und 196 U/min *abhängig vom Typ*
Abmessungen	*Siehe Datenblatt der Pumpentypen*

Tab. 7 Pumpenspezifikationen – Rapide

10.1.2 Pumpenspezifikationen – Rapide ‚S'

Größe	Wert
Max. Förderdruck	2 bar
Temperatur des Fördermediums	*Siehe Datenblatt für Schlauchvarianten*
Standarddrehzahlen	60, 113, 151 & 220 U/min *abhängig vom Typ*
Abmessungen	→ Aufbauzeichnung

Tab. 8 Pumpenspezifikationen – Rapide ‚S'

10.1.3 Schlauchvarianten

Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir keine Fördermedien mit einer Temperatur über 85°C (185°F) zu verwenden. Die folgenden Kriterien sind für die Schlauchwahl entscheidend:
Chemikalienbeständigkeit

- Lebensmittelqualität
- Lebensdauer des Schlauches
- Physikalische Kompatibilität

Typ	Merkmal
Verderprene	Allzweckschlauch
Silikon	Hochgradig keimfreier Schlauch
Tygon	Schlauch für chemische Flüssigkeiten
Viton	Schlauch für aggressive Chemikalien

Tab. 9 Verderflex Schlauchvarianten

10.1.4 Umgebungsbedingungen

Für den Betrieb unter anderen Umgebungsbedingungen ist die Genehmigung des Herstellers erforderlich

Betriebsbedingungen

- Umgebungstemperatur –5 °C bis +45 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit
  – langfristig ≤ 85 %
- Aufbauhöhe über dem Meeresspiegel ≤ 1000 m / 3000 ft
  über dem Meeresspiegel

Lagerungsbedingungen

- Umgebungstemperatur +10 ℃ bis +50 ℃
- Relative Luftfeuchtigkeit
  – langfristig ≤ 85 %

10.2 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

10.2.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Typenschild 3.2.1
Abbildung 2 Aufbau – Rapide (Allgemein) 3.3
Abbildung 3 Aufbau – Rapide ‚S' (Allgemein) 3.4
Abbildung 4 Einsetzen eines Schlauches bei Rapide 5.2.3
Abbildung 5 Einsetzen eines Schlauches bei Rapide ‚S' 5.3.2
Abbildung 6 Explosionsansicht des Rapide ‚S' Pumpenkopfes 5.3.3
Abbildung 7 Spannschraube für die Schlauchklemme 5.3.6
Abbildung 8 Flügelschraube für die Schlauchklemme 5.3.6
Abbildung 9 Einbau eines Mehrkanalpumpenkopfes 5.3.7

10.2.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Zielgruppen 1.1
Tabelle 2 Warnhinweise und Folgen bei Nichtbeachtung 1.2
Tabelle 3 Symbole und ihre Bedeutung 1.2
Tabelle 4 Wartungsplan 7.2.2
Tabelle 5 Maßnahmen bei Rücksendung 7.3.2
Tabelle 6 Liste zur Störungsbehebung an der Pumpe 9.1
Tabelle 7 Pumpenspezifikationen – Rapide 10.1.1
Tabelle 8 Pumpenspezifikationen – Rapide ‚S' 10.1.2
Tabelle 9 Schlauchvarianten 10.1.3
Tabelle 10 Konformitätserklärung gemäß der EG-Maschinenrichtline 10.3

10.3 Konformitätserklärung gemäß der EG-Maschinenrichtline

EG-Konformitätserklärung gemäß der Maschinenrichtlinie, Anhang II A

Wir,
VERDER Ltd., Unit 3 California Drive, Castleford,
erklären hiermit, dass das folgende Gerät den entsprechenden, unten aufgeführten EG-Richtlinien entspricht

Bezeichnung **Verderflex Rapide**

Verderflex Rapide 'S'

EG-Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG)

Angewandte harmonisierte Normen:

- EN ISO 12100: 2010

Für die technischen Unterlagen ist verantwortlich:	VERDER Ltd. Unit 3 California Drive Castleford WF10 5QH UK	
Datum: 01/ 05/ 2013	**Unternehmenssiegel / Unterschrift:** David Sampson **Leiter der Entwicklungsabteilung**	**Unternehmenssiegel / Unterschrift:** Andrew Metcalfe **Leiter der Qualitätsabteilung**

Tab. 10 Konformitätserklärung gemäß der EG-Maschinenrichtline